



分析紹介

熱分解GC/MSによる高分子材料の分析

高分子材料の分析でよく利用される赤外吸収分光法は、高分子の細かい違いや添加剤の分析については容易ではありません。今回は、そのような場合に利用できる「熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析」について紹介します。

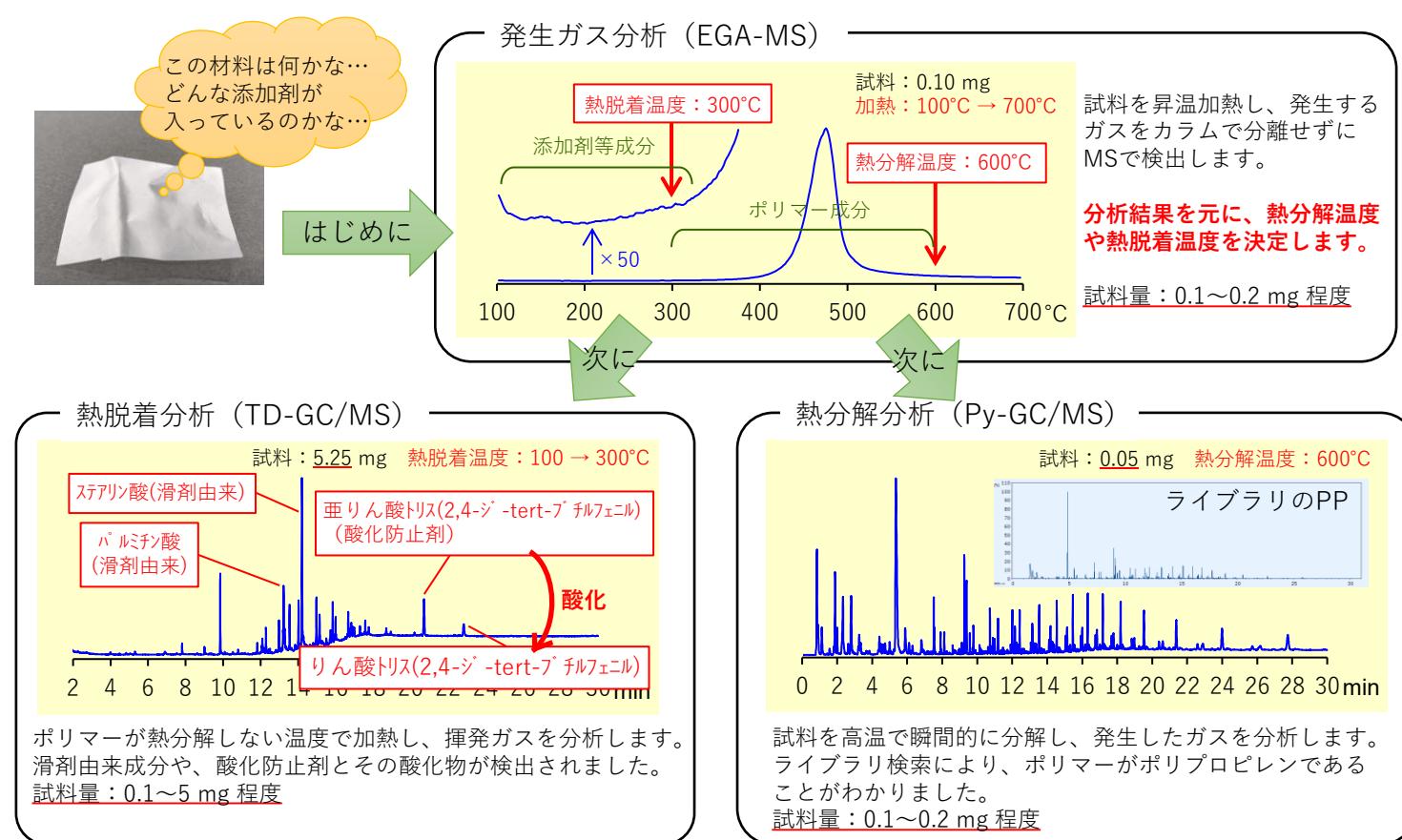
熱分解ガスクロマトグラフィー質量分析とは？

熱分解装置（パイロライザー）が付属したガスクロマトグラフ質量分析計により、試料を加熱した際に発生する揮発ガスや熱分解ガスを分析して成分の定性等を行う分析法です。

※装置の概要は GITeC NEWS Vol.66 (2024.11) をご覧ください。

基本的な分析の流れ

熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計



※ 添加剤をある程度の量含有する試料では、一度のサンプリングで熱脱着 → 热分解 の二段階の分析を行う「ダブルショット分析法」が可能です。

※その他、試料を昇温加熱しながら、任意の温度範囲で発生するガスのみを分析する「ハートカット分析 (HC/EGA-GC/MS)」という手法もあります。

○何ができるのか？

- ・引張・圧縮とねじりを単独または同時に加えた**多軸負荷試験**が可能
- ・CFRTPなどの**複合材料**や樹脂製部品のねじり強度・破壊挙動評価
- ・ねじやボルトなどのトルク～回転角特性、締結性能の確認
- ・医療用の骨ねじ・人工関節等の**ねじり疲労・摩耗・緩み挙動**の試験
- ・**恒温恒湿チャンバー**を併用して、実使用に近い温湿度環境下での評価も可能



本装置は
公益財団法人 JKA
令和 7 年度自転車等機械
振興補助事業の補助を
受けて導入しました



○想定ユーザー（活用企業・業種）

- ・自動車部品メーカー
　　軽量化部材のねじり強度評価
- ・医療機器メーカー
　　インプラント・骨ネジ・人工関節の評価
- ・樹脂成形メーカー
　　複合樹脂の耐久性・摩耗性試験
- ・大学・研究機関
　　複合材料や構造部材の基礎評価

○装置について

- ▶ Instron ElectroPuls E20000
- ▶ 主な仕様：
 - ・最大荷重：± 20 kN（引張・圧縮）
 - ・最大トルク：± 130 Nm
 - ・周波数：最大 100 Hz（疲労試験対応）
 - ・恒温恒湿チャンバー対応
(-40°C～+250°C、湿度 20～95%RH)

開催報告 分野横断応用研修「寒暑対策性能 評価装置 活用課程」

繊維製品の機能性のうち、寒さ・暑さ対策に関するものはニーズの高いもののひとつです。そこで、保温性、熱伝導率、接触冷感性、通気性など、寒暑対策に関する性能を評価するための装置のうち、当所で保有する 7 機種について活用研修を実施しました。座学で各装置の概要や原理を学んでいただいた後、少人数のグループに分かれて実習をしていただきました。受講者からは「製品製造の際に温度関係の要素を出していく流れがあるので活用できそう」、「データ取得に便利そう」、「とても勉強になった」などの感想をいただきました。

【日 程】令和 7 年 1 月 11 日（木） 13:30～16:00

【場 所】岐阜県産業技術総合センター

　　座学：実験棟 A 2階 多目的ホール

　　実習：技術開発本部棟 2階 繊維測定室 ほか 装置設置場所

【講 師】岐阜県産業技術総合センター 繊維・紙業部 職員

【受講者】10名



研修の様子

開催報告 基盤技術研修「データサイエンス講習会」

企業技術者を対象に、データサイエンスの基礎的な考え方や実践的な分析手法について、座学と演習形式で学ぶ講習会を開催しました。受講者からは、「Pythonや機械学習を体系的に学べて有意義だった」「学んだ知識を今後のビジネスに活用していきたい」などの感想をいただきました。

【日 程】令和 7 年 1 月 16 日（火）、17 日（水） 9:30～17:00

【場 所】じゅうろくプラザ 小会議室 2

【講 師】国立大学法人東海国立大学機構 岐阜大学 工学部
電気電子・情報工学科 情報コース 鈴木優 教授、原武史 教授

【共 催】岐阜県産業技術総合センター
国立大学法人東海国立大学機構

　　航空宇宙生産技術開発センター、岐阜大学、
アカデミック・セントラル シームレス数理・データ科学教育共創部門
ぎふ技術革新センター運営協議会
岐阜県 DX 推進コンソーシアム

【受講者】14名



講習会の様子

